

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 01266009 A
(43) Date of publication of application: 24.10.1989

(51) Int. Cl B60G 11/44
F16F 1/18, F16F 3/02

(21) Application number: 63093521
(22) Date of filing: 18.04.1988

(54) SUSPENSION DEVICE FOR VEHICLE

(57) Abstract:

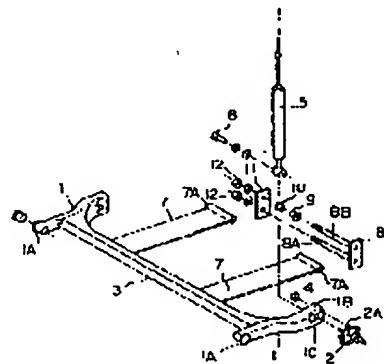
PURPOSE: To make the degree of freedom of arrangement larger and to control the influence of geometry variation in a torsion beam type rear suspension by insertedly providing a leaf spring between a cross beam provided between right end left trailing arms and a car body.

CONSTITUTION: Both ends of a pair of trailing arms 1 arranged on both sides are provided with a wheel attaching part 1A and a car body mounting part 1B, and the lower end of a damper strut 5 is fixed to an opening 1C of the wheel attaching part 1A with a bolt 6. A cross beam 3 is provided between the trailing arms 1. In addition, the one ends of two leaf springs 7 are fixed at positions symmetrical about the center of the cross beam 3 respectively. The other end of the leaf spring 7 is provided with a car body mounting part 7A,

(71) Applicant: MAZDA MOTOR CORP
(72) Inventor: KAMIYAMA SHIGERU

and a bolt 8A of a shackle 8 is passed through the part 7A and tightened with a nut 12. The leaf springs 7 attached to the cross beam 3 can therefore bring geometry variation caused by the bumping or rebounding of the wheel close to a roll center to reduce its influence.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio



⑪ 公開特許公報 (A) 平1-266009

⑫ Int. Cl. 4

B 60 G 11/44
F 16 F 1/18
3/02

識別記号

府内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)10月24日

7270-3D
G-7053-3J
7053-3J 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 車両のサスペンション装置

⑮ 特願 昭63-93521

⑯ 出願 昭63(1988)4月18日

⑰ 発明者 上山繁 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

⑱ 出願人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号

⑲ 代理人 弁理士 久力正一

明細書の添付(内容に変更なし)

明細書

1. 発明の名称

車両のサスペンション装置

2. 特許請求の範囲

(1) トーションビーム式リヤサスペンションにおいて、左右のトレーリングアーム間に設けられたクロスビームと車体との間にバンプ或いはリバウンド時にバネ力を発生するリーフスプリングを配設したことを特徴とする車両のサスペンション装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、トーションビームとリーフスプリングを用いたリヤサスペンションに関する。

(従来技術)

従来、リーフスプリングを用いたリヤサスペンションは実開昭57-85309号公報に示されるように、リーフスプリングの前後端を車体に連結し、その略中央に車輪を支持するとともに、車輪支持位置より前半部は剛体構造に、後半部はリ

ーフ状のスプリング構造としていた。

【発明が解決しようとする課題】

従来のリーフスプリングを用いたリヤサスペンションにおいては、リーフスプリングの全長が長く、リーフスプリングを設置するために大きなスペースが必要となり、車体に対する設置場所が限られる即ち車体後端から車輪までの距離を充分に確保しなくてはならないという問題があった。

また、前記した従来のトーションビームを用いたリヤサスペンションにおいては、車輪のバンプ或いはリバウンド時に生じるキャンバ変化等のジオメトリー変化に対しリーフスプリングがその動きを阻害してしまうという問題があった。

本発明の車両のサスペンション装置は、上記問題点を解決し、設置場所の選択条件を緩和して配設の自由度を大きくするとともに、ジオメトリー変化の影響度を小さくすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

本発明の車両のサスペンション装置は、トーションビーム式リヤサスペンションにおいて、左右

のトレーリングアーム間に設けられたクロスピームと車体とにリーフスプリングの両端をそれぞれ連結し、車輪のバンプ或いはリバウンド時にバネ力を発生させるものである。

〔作用〕

上記のように構成された車両のサスペンション装置においては、左右のトレーリングアーム間に設けられたクロスピームと車体の間にリーフスプリングを設けたために、サスペンション装置の前後方向の長さが短くなり、車体後端から車軸までの距離が短くて済むものであり、また車輪のバンプ或いはリバウンド時に生じるジョメトリー変化に対しても、リーフスプリングをクロスピームに取り付けることでロールセンターに近づけることができる影響度を小さくできるものである。

〔実施例〕

本発明の一実施例として、カップルドリンク型のトーションビーム式リヤサスペンションに本発明の車両のサスペンション装置を適用したものについて説明する。

フック 10 を介してボルト 8A、8B にブレート 11 が嵌装され、ワッシャを介してナット 12 により回動自在に固定される。

上記の構成によると、車体の前後方向の長さを短くすることができるとともに、車輪のバンプ或いはリバウンド時に車輪が上下動する時は、両車輪が常に同じ高さに在るものではなく、両車輪の高さの差異がクロスピーム 3 に誤じれを生じつつ車輪のロール状態を生じることになり、クロスピーム 3 の誤じれはリーフスプリング 7 を上または下に曲げようとするから、この時にリーフスプリング 7 のバネ力が作用して上下方向の緩衝作用を果たすものである。ところが、車輪のロール状態においては車輪位置が車幅方向内側へ移動するものであり、その車軸上の各点の移動量が車軸両端(即ち車輪位置)で最大で、ロール中心に近づくにつれて小さくなるから、リーフスプリング 7 の取付位置を車軸両端から離隔しているために、横方向の変位を吸収できないリーフスプリング 7 が車輪のロール状態を抑制することができなく、トレー

トレーリングアーム 1、1 を左右に配置し、その一端を車体取付部 1A として車体フレーム(図示せず)にピン 2 を介して回動可能に取り付け、他端を車輪取付部 1B としてホイールサポート 2 をボルト 2A とナット 4 により固定し、車輪取付部 1B の開口 1C にダンバーストラット 5 の下端をボルト 6 により取り付ける。トレーリングアーム 1、1 の車体取付部 1A と車輪取付部 1B との間の適切な位置に、トーションビームであるクロスピーム 3 の両端をそれぞれ固定して両トレーリングアーム 1、1 間にクロスピーム 3 を設ける。

クロスピーム 3 の中央から両側に等距離の位置即ち中央について対称な位置に、2 枚のリーフスプリング 7、7 の一端を固定して、車輪取付位置についてトレーリングアーム 1、1 の車体取付部 1A と反対側に延在させ、各リーフスプリング 7 の他端に梢状の車体取付部 7A を形成し、該車体取付部 7A にシャックル 8 のボルト 8A が貫通され、車体フレームのブラケット 13 にシャックル 8 のボルト 8B が貫通されてゴムブッシュ 9、ブ

リングアーム 1 の車輪取付側端にリーフスプリング 7 端を固定したにも較べて、トレーリングアーム 1 の車輪取付側端の誤じれながらの上下動に対応する車輪のロール状態でのリーフスプリング 7 の車幅方向の動きが小さくて済むから、車輪のキャンバー変化等のジョメトリー変化の影響度を小さくすることができる。

トーションビームとしての機能を有するクロスピーム 3 は、通常のバネ鋼製の場合は第 3 図に示されるように、断面が横倒しの U 字状に形成されており、ボルト 14' でリーフスプリング 7 が固定される。また、FRP樹脂をクロスピーム 3 の材質として採用しても良く、FRP樹脂製のクロスピーム 3 は第 4 図に示されるように、断面が方形であり、ボルト 14' でリーフスプリング 7 が固定される。

なお、リーフスプリングが 2 枚使用されるものについて説明したが、リーフスプリングは 1 枚でも良く、その場合には、左右のロール状態に対する特性を同等にするため、リーフスプリングの取

付位置をクロスピーム3の中央にすることが望ましい。

また、カップルドリンク型のトーションビーム式リヤサスペンションについて述べてきたが、他の型のトーションビーム式リヤサスペンションについても同様である。

(発明の効果)

本発明の車両のサスペンション装置は、上述のとおり構成されているから、サスペンション装置の全長が短くすることができ、車体後端から車輪までの距離が短くて済むものであるから、設置場所の選択条件が緩和され、配置の自由度を大きくすることができるから、レイアウト性が高くなるものであり、また車輪のバンプ或いはリバウンド時には、クロスピームの捩じれによる力を受けたリーフスプリングのバネ力がクロスピームに作用して車輪の動きを抑制し、トレーリングアームの車輪取付側端にリーフスプリング端を固定したものに較べて、トレーリングアームの車輪取付側端の捩じれながらの上下動によるリーフスプリング

の動きが小さくて済むから、対地キャンバー角変化やトウ変化等のジオメトリー変化の影響度を小さくすることができる。

4. 図面の簡単な説明

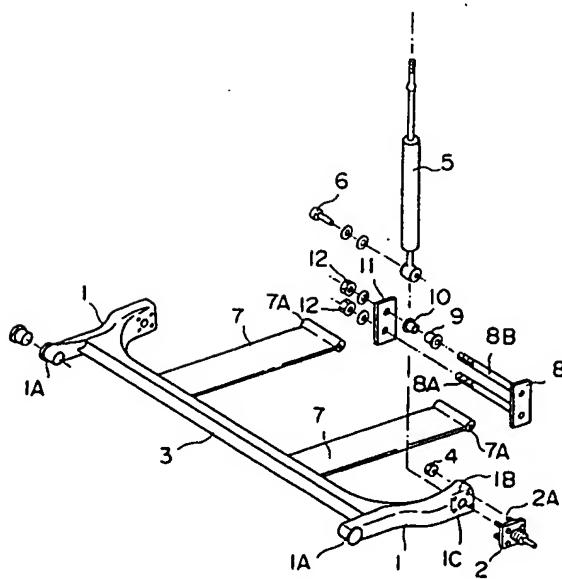
図面は本発明の実施例を示し、第1図は組立斜視図、第2図は要部平面図、第3図は要部断面図、第4図は異なる実施例の要部断面図である。

- 1 ··· トレーリングアーム、
- 2 ··· ホイールサポート、
- 3 ··· クロスピーム、
- 5 ··· ダンバーストラット、
- 7 ··· リーフスプリング、
- 8 ··· シャックル。

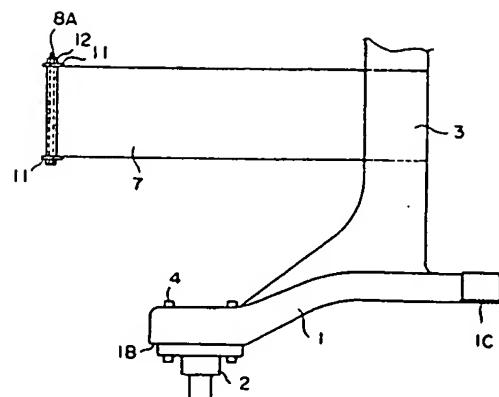
特許出願人 マツダ株式会社

代理人 久力正一

第 1 図

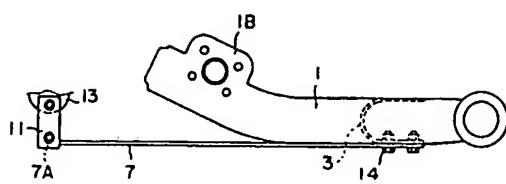


第 2 図

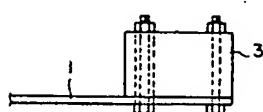


昭和63年 5月18日

第3図



第4図



特許庁長官 小川邦夫

1. 事件の表示

昭和63年特許願第 93521号

2. 発明の名称

車両のサスペンション装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 (313) マツダ株式会社

代表者 古田徳昌

4. 代理人

住所 (〒160) 東京都新宿区新宿1-24-7

ルネ御苑プラザ 726号

TEL. 03(354)9460

氏名 (9509) 岸田 久力正一

5. 補正の対象

明細書

6. 補正の内容

添書(内容に変更なし)

方式
書面